

## MP 1

### Installation and operating instructions

GB D F I DK

Achtung! Diese MP1 Pumpe enthält keine Motorkühlflüssigkeit. Vor jeder Inbetriebnahme ist der Motor gemäss Montage- und Betriebsanleitung zu füllen.



**Eijkelkamp**

**Soil & Water**

P.O. Box 4, 6987 ZG Giesbeek  
Nijverheidsstraat 30,  
6987 EM Giesbeek,  
The Netherlands

**T** +31 313 880200

**F** +31 313 880299

**E** [eijkelkamp@eijkelkamp.com](mailto:eijkelkamp@eijkelkamp.com)

**I** <http://www.eijkelkamp.com>

## **GB** Declaration of Conformity

We **Grundfos** declare under our sole responsibility that the product **MP 1**, to which this declaration relates, is in conformity with these Council Directives on the approximation of the laws of the EC Member States:

- Machinery Directive (98/37/EC).
- Low Voltage Directive (2006/95/EC).  
Standards used: EN 61800-5-1: 2003, EN 61800-2: 1998 and EN 50529: 1992.
- EMC Directive (2004/108/EC).  
Standards used: EN 61800-3: 2004, EN 55011: 1998, EN 55011-A1: 1999 and EN 55011-A2: 2002.

## **D** Konformitätserklärung

Wir, **Grundfos**, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt **MP 1**, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmt:

- Maschinenrichtlinie (98/37/EG).
- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG).  
Normen, die verwendet wurden: EN 61800-5-1: 2003, EN 61800-2: 1998 und EN 50529: 1992.
- EMV-Richtlinie (2004/108/EG).  
Normen, die verwendet wurden: EN 61800-3: 2004, EN 55011: 1998, EN 55011-A1: 1999 und EN 55011-A2: 2002.

## **F** Déclaration de Conformité

Nous, **Grundfos**, déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit **MP 1**, auquel se réfère cette déclaration, est conforme aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives aux normes énoncées ci-dessous :

- Directive Machines (98/37/CE).
- Directive Basse Tension (2006/95/CE).  
Normes utilisées : EN 61800-5-1: 2003, EN 61800-2: 1998 et EN 50529: 1992.
- Directive Compatibilité Electromagnétique (2004/108/CE).  
Normes utilisées : EN 61800-3: 2004, EN 55011: 1998, EN 55011-A1: 1999 et EN 55011-A2: 2002.

## **I** Dichiarazione di Conformità

**Grundfos** dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che il prodotto **MP 1**, al quale si riferisce questa dichiarazione, è conforme alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE:

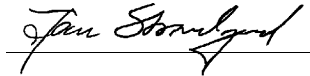
- Direttiva Macchine (98/37/CE).
- Direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE).  
Norme applicate: EN 61800-5-1: 2003, EN 61800-2: 1998 e EN 50529: 1992.
- Direttiva EMC (2004/108/CE).  
Norme applicate: EN 61800-3: 2004, EN 55011: 1998, EN 55011-A1: 1999 e EN 55011-A2: 2002.

## **DK** Overensstemmelseserklæring

Vi **Grundfos** erklærer under ansvar at produktet **MP 1**, som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF-medlemsstaternes lovgivning:

- Maskindirektivet (98/37/EF).  
Anvendt standard: EN 809: 2000.
- Lavspændingsdirektivet (2006/95/EF).  
Anvendte standarder: EN 61800-5-1: 2003, EN 61800-2: 1998 og EN 50529: 1992.
- EMC-direktivet (2004/108/EF).  
Anvendte standarder: EN 61800-3: 2004, EN 55011: 1998, EN 55011-A1: 1999 og EN 55011-A2: 2002.

Bjerringbro, 1st April 2008



Jan Strandgaard  
Technical Director

# MP 1

**Montage- und Betriebsanleitung**

15

# INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
<b>1. Sicherheitshinweise</b>	<b>15</b>
1.1 Kennzeichnung von Hinweisen	15
1.2 Personalqualifikation und -schulung	15
1.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	15
1.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	15
1.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener	15
1.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	15
1.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	16
1.8 Unzulässige Betriebsweisen	16
<b>2. Allgemeines</b>	<b>16</b>
2.1 Verwendungszweck	16
2.2 Technische Daten	16
<b>3. Sicherheit</b>	<b>17</b>
3.1 Sicherheitshinweise	17
<b>4. Transport und Lagerung</b>	<b>17</b>
4.1 Lieferung	17
4.2 Lagerung	17
<b>5. Installation</b>	<b>17</b>
5.1 Montage	17
5.2 Brunnendurchmesser	18
5.3 Wasserspiegel	18
5.4 Kontrolle der Motorflüssigkeit	18
5.5 Rohrleitungsanschluss	18
5.6 Absenkung der Pumpe	19
5.7 Eintauchtiefe	19
<b>6. Frequenzumrichter</b>	<b>19</b>
6.1 Aufstellen des Frequenzumrichters	19
6.2 Tasten am Frequenzumrichter	20
<b>7. Elektrischer Anschluss</b>	<b>21</b>
7.1 Anschluss des Frequenzumrichters	21
7.2 Generatorbetrieb	21
7.3 Vorgehensweise zum Starten des Generatorbetriebs	21
7.4 Vorgehensweise zum Beenden des Generatorbetriebs	21
7.5 Anschluss der Pumpe	22
<b>8. Inbetriebnahme und Betrieb</b>	<b>22</b>
8.1 Inbetriebnahme	22
8.2 Betrieb	22
<b>9. Wartung und Service</b>	<b>22</b>
9.1 Wartung	22
9.2 Service	23
<b>10. Demontage und Montage</b>	<b>23</b>
10.1 Beschreibung und Übersicht des MP 1 Probenahme-Pumpensystems	23
10.2 Demontage der Pumpe	24
10.3 Kontrolle der Komponenten	24
10.4 Montage der Pumpe	25
<b>11. Störungen, Ursachen und Abhilfe</b>	<b>26</b>
11.1 Wiederinbetriebnahme nach Störungen	26
11.2 Störmeldungen am Frequenzumrichter	26
<b>12. Entsorgung</b>	<b>26</b>

## 1. Sicherheitshinweise

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen. Sie muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein. Es sind nicht nur die unter diesem Abschnitt "Sicherheitshinweise" aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Abschnitten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

## 1.1 Kennzeichnung von Hinweisen

### Achtung



*Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol "Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W00" besonders gekennzeichnet.*

*Dieses Symbol finden Sie bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann.*

### Achtung

### Hinweis

*Hier stehen Ratschläge oder Hinweise, die das Arbeiten erleichtern und für einen sicheren Betrieb sorgen.*

Direkt an der Anlage angebrachte Hinweise wie z.B.

- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichnung für Fluidanschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

## 1.2 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

## 1.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen.

## 1.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers, sind zu beachten.

## 1.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

- Ein vorhandener Berührungsschutz für sich bewegende Teile darf bei einer sich in Betrieb befindlichen Anlage nicht entfernt werden.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

## 1.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Montage- und Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Pumpe nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Montage- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Anlage muss unbedingt eingehalten werden.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

## 1.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen an Pumpen sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

## 1.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpen ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 2.1 Verwendungszweck der Montage- und Betriebsanleitung gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

2.1 *Verwendungszweck* der Montage- und Betriebsanleitung gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

## 2. Allgemeines

Die Unterwasserpumpe MP 1 wurde speziell zum schnellen Abpumpen und zur Beprobung von Grundwasserbeschaffenheitsmessstellen mit einem Innendurchmesser von mindestens 50 mm entwickelt.

Die Pumpe wird über einen regelbaren Frequenzumrichter im Frequenzbereich von 25 bis 400 Hz angetrieben. Bei 400 Hz bedeutet dieses eine Fördermenge von 1 m<sup>3</sup>/h bei einer Förderhöhe von 74 m.

### Achtung

**Die Pumpe darf nur über den dazugehörigen Frequenzumrichter betrieben werden. Siehe Abb. 1.**



Abb. 1 Unterwasserpumpe MP 1 und Frequenzumrichter

Pumpe und Motor bilden eine komplette Einheit, die zum Reinigen oder für Servicezwecke leicht zu demontieren ist. Das PTFE-Kabel ist in verschiedenen Längen lieferbar.

### 2.1 Verwendungszweck

Die Pumpe MP 1 eignet sich zur Förderung und Probenahme von verunreinigtem Wasser.

Der maximale Sandgehalt des Wassers darf 50 g/m<sup>3</sup> nicht übersteigen. Ein größerer Sandgehalt reduziert die Lebensdauer der Verschleißteile und erhöht die Gefahr einer Blockierung der Pumpe.

Wassertemperatur: +1 °C bis +30 °C.

Alle Einzelteile der Pumpe sind aus Werkstoffen hergestellt, die keine Fremdstoffe an das Fördermedium abgeben. Eine Beeinflussung oder Verfälschung von Wasserproben ist daher nicht gegeben.

Um das Reinigen der Pumpe zu vermeiden und eine potentielle Gefahr der Übertragung von Verunreinigungen von einem Bohrloch zum anderen (Cross-Contamination) zu eliminieren, empfiehlt es sich, die Pumpe fest zu installieren.

Es ist möglich, dieselbe Pumpe in verschiedenen Grundwasserbeschaffenheitsmessstellen zu verwenden, wenn eine Cross-Contamination ausgeschlossen werden kann.

### Achtung

**Die Pumpe MP 1 ist nicht für die Förderung von konzentrierten Ölen oder Chemikalien sowie explosiven Medien ausgelegt.**

Falls eine Flüssigkeit mit einer von Wasser abweichenden Dichte und/oder kinematischen Zähigkeit gefördert wird, steigt die Leistungsaufnahme des Motors im Verhältnis zur Bemessungsleistung, und die maximale Drehzahl muss reduziert werden.

### Hinweis

**Beim Einsatz der Pumpe MP 1 sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und die örtlichen Bestimmungen zu beachten.**

### Achtung

**Die Pumpe MP 1 wurde nicht für Dauerbetrieb, z.B. Abhilfepumpen, entwickelt. Der Einsatz der Pumpe in Dauerbetrieb wird unter Umständen die Lebensdauer der Pumpe beeinträchtigen.**

## 2.2 Technische Daten

**Kennzeichnung:** Das MP 1 Probenahme-Pumpensystem ist CE-gekennzeichnet.

### 2.2.1 Pumpe MP 1

**Leistungsaufnahme:** 1,3 kW.  
**Spannung:** 3 x 220 V, 400 Hz.  
**Max. Strom:** 5,5 A.  
**Motorschutz:** Eingebauter Thermoschalter.  
**Wassertemperatur:** 0 °C bis +35 °C.  
**Anschlussgewinde:** Rp 3/4.  
**Dauerbetrieb:** Max. 500 Stunden.  
**Nettogewicht:** 2,5 kg.

### 2.2.2 Frequenzumrichter

**Versorgungsspannung:** 1 x 220-240 V – 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE.  
**Min. Generatorgröße:** Mit Spannungsregelung:  
 • 2,5 kVA.  
 • 4,0 kVA (empfohlene Größe).  
 Ohne Spannungsregelung:  
 5,0 kVA.  
**Nennstrom:** 10 A (bei max. Ausgangsstrom).  
**Max. Ausgangsstrom:** 9,6 A (Begrenzung durch Motorschutz, siehe weiter unten).  
**Sicherung:** 10 A.  
**Leistungsfaktor:** 0,65.  
**Anschlusskabel:** 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, 3 m mit Stecker.  
**Ausgangsspannung:** 3 x 15,4 V, 25 Hz, bis 3 x 235 V, 400 Hz.  
**Motorschutz:** Eingebauter Überstromschutz, auf 6,1 A eingestellt.  
**Beschleunigungszeit:** 0 bis 400 Hz: Max. 6 Sek.  
**Verzögerungszeit:** 400 bis 0 Hz: Max. 6 Sek.  
**Schutzart:** IP 65.  
**Umgebungstemperatur:** –10 °C bis 45 °C.  
**Relative Luftfeuchtigkeit:** Max. 95 %.  
**Nettogewicht:** 7,7 kg.

### 2.2.3 Förderleistung

Pumpenkennlinien der MP 1, siehe Abb. A auf Seite 60.

### 2.2.4 Abmessungen

Maßskizzen, siehe Abb. B, C und D auf Seite 61.

## 3. Sicherheit

### 3.1 Sicherheitshinweise

#### Achtung

*Während des Einsatzes (Handlings), Betriebes, Transportes und der Lagerung sind die jeweiligen Umweltschutzverordnungen und örtlichen Bestimmungen über den Umgang mit gefährlichen Stoffen zu befolgen.*

*Bei der Außerbetriebnahme der Pumpe muss sichergestellt werden, dass sich keine Reste eventuell gefährlicher Stoffe in der Pumpe befinden, um zu verhindern, dass eine Gesundheits- oder Umweltgefahr entsteht.*

*Der Motor ist flüssigkeitsgefüllt (ca. 25 ml demineralisiertes Wasser). Während des Betriebs wird diese Flüssigkeit ganz oder teilweise gegen das Fördermedium ausgetauscht und kann daher eine potentielle Verunreinigung- und Vergiftungsgefahr darstellen.*

*Das abgepumpte Wasser kann verunreinigt und/oder vergiftet sein. Deshalb sind die Bestimmungen für gefährliche Stoffe unbedingt zu befolgen.*



#### 3.1.1 Explosionsgefahr

Das Pumpensystem ist **nicht** als explosionsgeschützt klassifiziert. Daher müssen örtliche Vorschriften beachtet bzw. Behörden konsultiert werden, falls Zweifel besteht, ob das Pumpensystem verwendet werden darf.

#### 3.1.2 Persönliche Sicherheitsausrüstung

Bei der Förderung von Wasser mit gefährlichen Inhaltsstoffen muss persönliche Sicherheitsausrüstung verwendet werden.

#### 3.1.3 Garantie

Die Grundfos Garantie erstreckt sich auf Pumpen, die in Übereinstimmung mit dieser Anleitung und nach dem neuesten Stand der Technik installiert sind.

Jede Manipulation am Pumpensystem führt zum Erlöschen der Gewährleistung. Für daraus entstehende Folgeschäden kann Grundfos nicht haftbar gemacht werden.

#### 3.1.4 Elektrischer Anschluss

Bei der Montage/dem Ziehen der Pumpe ist darauf zu achten, dass das Motorkabel nicht beschädigt wird. Der elektrische Anschluss muss in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften des EVU bzw. VDE vorgenommen werden.

*Der Motorkabelstecker darf nur am Frequenzumrichter montiert/demontiert werden, wenn die Versorgungsspannung zum Umrichter abgeschaltet ist.*

#### Achtung

#### 3.1.5 Service



*Pumpen, die nicht kontaminierte Wasser gefördert haben, können zur Wartung an Grundfos zurückgesandt werden, wenn sie mit einer Unbedenklichkeitsbescheinigung versehen sind.*

Siehe Abschnitt 9.2 Service.

## 4. Transport und Lagerung

### 4.1 Lieferung

#### 4.1.1 Pumpe MP 1

Die Pumpe MP 1 ist nach der Produktion ultraschallgereinigt und in einem Polyäthylenbeutel verpackt. Das bedeutet, dass die Pumpe nach der Reinigung weder mit Schmutz, Reinigungsmitteln oder ähnlichen Mitteln noch mit Menschenhänden in Berührung gewesen ist.

#### 4.1.2 Frequenzumrichter

*Der Frequenzumrichter darf keinen unnötigen Erschütterungen ausgesetzt und muss wie ein empfindliches elektronisches Gerät behandelt werden.*

#### Achtung

### 4.2 Lagerung

Das Pumpensystem ist in einem sauberen und trockenen Raum zu lagern.

#### 4.2.1 Pumpe MP 1

Lagertemperatur:  $-20\text{ °C}$  bis  $+50\text{ °C}$ .

Falls die Pumpe nach Gebrauch gelagert werden soll, muss sie zuerst sorgfältig gereinigt werden. Siehe Abschnitt 9. *Wartung und Service*.

#### 4.2.2 Frequenzumrichter

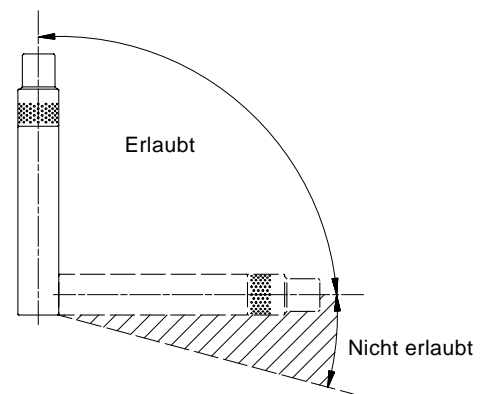
Der Frequenzumrichter ist in einem sauberen und trockenen Raum zu lagern.

Lagertemperatur:  $-10\text{ °C}$  bis  $+45\text{ °C}$ .

## 5. Installation

### 5.1 Montage

Die Pumpe kann sowohl vertikal als auch horizontal eingebaut werden. Das Anschlussgewinde der Pumpe darf sich jedoch **nie** unter der horizontalen Lage befinden. Siehe Abb. 2.



TM00 1166 4692

Abb. 2 Einbauanforderungen

Die Pumpe muss während des Betriebs vollständig im Wasser eingetaucht sein.

Die Leistung der Pumpe wird durch Änderung der Frequenz geregelt. Die Montage eines Ventils in der Druckleitung ist daher unnötig und direkt unzulässig, was die Qualität der Wasserprobe betrifft.

Falls ein Ventil dennoch montiert wird, muss sichergestellt werden, dass die Pumpe nur kurzzeitig gegen das geschlossene Ventil läuft. Falls die Pumpe für längere Zeit gegen das geschlossene Ventil läuft, wird die erzeugte Wärme eine Abschaltung der Pumpe verursachen.

Falls ein Rückschlagventil in der Druckleitung montiert werden soll, ist dieses unbedingt **mindestens 0,5 m** über der Pumpe zu montieren. Somit wird sichergestellt, dass die in der Pumpe befindliche Luft beim Eintauchen der Pumpe so komprimiert werden kann, dass die Pumpe bei der Inbetriebnahme teilweise mit Wasser gefüllt ist.

## 5.2 Brunnendurchmesser

Der Innendurchmesser der Grundwasserbeschaffenheitsmessstelle muss mindestens 50 mm betragen. Es empfiehlt sich, Grundwasserbeschaffenheitsmessstellen vor ihrer erstmaligen Beprobung mit einem Kaliber auf freien Durchgang zu prüfen. Falls der Innendurchmesser des zu beprobenden Brunnens größer als 80 mm ist, kann die Pumpe in einem Kühlmantel montiert werden, um unbeabsichtigte Abschaltungen zu verhindern. Siehe Abb. 3.

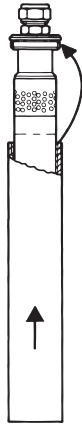


Abb. 3 MP 1 im Kühlmantel

TM00 0898 4092

## 5.3 Wasserspiegel

Der dynamische Wasserspiegel (abgesenkte Wasserspiegel) darf maximal 80 m betragen.

## 5.4 Kontrolle der Motorflüssigkeit

Die Motorflüssigkeit ist vor dem Einbau der Pumpe zu prüfen.

1. Die Pumpe vertikal mit dem Anschlussgewinde nach unten (d.h. Boden des Motors nach oben) stellen und die Einfüllschraube entfernen. Siehe Abb. 4.



Abb. 4 Demontieren der Einfüllschraube

TM00 1173 4092

2. Falls das Wasser bis zum Rand der Bohrung steht, ist kein Nachfüllen der Flüssigkeit erforderlich. Falls das nicht der Fall ist, ist demineralisiertes Wasser einzufüllen. Um sicherzustellen, dass die Luft entweichen kann, muss die Welle ein paar Male mit dem Finger durch den Pumpendruckstutzen bewegt werden. Flüssigkeitsmenge evtl. nochmals prüfen.
3. Einfüllschraube wieder einsetzen und fest anziehen. Die Pumpe kann jetzt installiert werden.

## 5.5 Rohrleitungsanschluss

Anschlussgewinde der Pumpe: Rp 3/4.

Rohre oder Schläuche können an die Pumpe angeschlossen werden.

Wenn ein Schlauch montiert wird, muss eine Quetschkupplung verwendet werden. Siehe Abb. 5.

Überwurfmutter mit der Hand bis zum Anschlag anziehen und danach weitere 1 1/4 Umdrehungen mit einem Werkzeug festziehen.

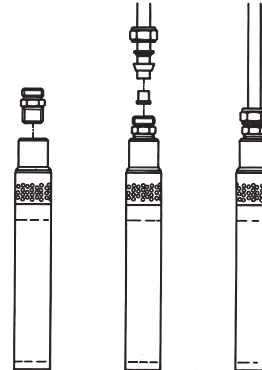


Abb. 5 Verwenden einer Quetschkupplung

TM00 0901 4092

Falls Rohre oder Schläuche aus PTFE oder unarmierte Schläuche verwendet werden, ist ein zusätzliches Stahlseil aus Edelstahl zu montieren.

Befestigung des Stahlseils an der Pumpe mittels Sicherungsblech. Siehe Abb. 6.

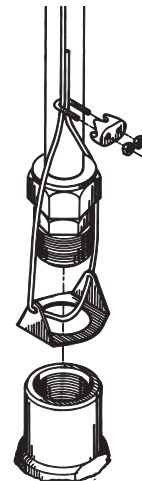


Abb. 6 Befestigen des Stahlseils

TM00 0875 4092

Die Befestigung des Kabels und des eventuell montierten Stahlseils am Steigrohr/-schlauch der Pumpe muss mittels Spiralflex oder Kabelbinder in 1 bis 3 m Abstand erfolgen. Siehe Abb. 7.



Abb. 7 Spiralflex

TM00 1147 4092

## 5.6 Absenkung der Pumpe

Die Pumpe muss vorsichtig ins Bohrloch so abgesenkt werden, dass das Motorkabel nicht beschädigt wird.

**Achtung** *Die Pumpe darf nicht am Motorkabel gezogen werden.*

## 5.7 Eintauchtiefe

Während des Betriebs müssen Pumpe und Motor immer vollständig im Wasser eingetaucht sein, damit die Wellenabdichtung einwandfrei geschmiert und der Motor gekühlt wird.

Falls die Pumpenleistung größer ist als der Zulauf des Wassers zum Brunnen, besteht die Gefahr, dass der Wasserspiegel bis unter das Einlaufteil der Pumpe abgesenkt wird und die Pumpe dadurch Luft ansaugt.

**Achtung** *Längere Betriebszeit mit lufthaltigem Wasser kann Beschädigung der Pumpe und ungenügende Kühlung des Motors verursachen.*

Falls ein Rückschlagventil in der Druckleitung montiert werden soll, ist dieses unbedingt **mindestens 0,5 m** über der Pumpe zu montieren. Somit wird sichergestellt, dass die in der Pumpe befindliche Luft beim Eintauchen der Pumpe so komprimiert werden kann, dass die Pumpe bei der Inbetriebnahme teilweise mit Wasser gefüllt ist.

## 6. Frequenzumrichter

### 6.1 Aufstellen des Frequenzumrichters

**Achtung** *Den Frequenzumrichter mit Koffer so aufstellen, dass kein Wasser in den Koffer eindringen kann. Den Koffer während des Betriebs nicht schließen.*

Der Frequenzumrichter ist vertikal aufzustellen, damit Kühlluft das Gerät frei umströmen kann. Siehe Abb. 8.

Es ist sicherzustellen, dass der Koffer/der Frequenzumrichter während des Betriebs nicht umkippen kann.



GrA6096

**Abb. 8** Vertikale Aufstellung des Frequenzumrichters



## 6.2 Tasten am Frequenzumrichter

Die Tasten am Frequenzumrichter dienen zum Ändern von Regelparametern, zum Betreiben der MP 1 Pumpe und zum Navigieren zwischen den Bildschirmseiten, um den Betriebsstatus der Pumpe zu überwachen.

In einigen Tasten sind Meldeleuchten integriert.

Meldeleuchte	Beschreibung
[FWD]-Taste (grün)	Die Meldeleuchte leuchtet, wenn der Motor vorwärts läuft.
[REV]-Taste (grün)	Die Meldeleuchte leuchtet, wenn der Motor rückwärts läuft.
[STOP]-Taste (rot)	Die Meldeleuchte leuchtet, wenn die Taste [STOP] gedrückt wurde.

D

### [F1]

Die Taste [F1] drücken, um in den Programmiermodus zu gelangen. Der Frequenzumrichter ist werkseitig voreingestellt.

### DIE WERKSEINSTELLUNG NICHT ÄNDERN!

### [MENU/ESC]

Durch Drücken der Taste [MENU/ESC] wird ein Menü mit sechs Unterpunkten geöffnet:

- STATUS
- QUICK SETUP
- PROGRAMMING
- EVENT LOG
- DIAGNOSTICS
- DISPLAY OPTIONS

Die Taste [MENU/ESC] erneut drücken, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

### [REV]

Die Taste [REV] drücken, um die Drehrichtung des Motors umzukehren.

### [JOG]

Die Taste [JOG] ist deaktiviert.

### Pfeiltasten

Die Taste [▲] drücken, um den Wert des angezeigten Parameters zu erhöhen und die Taste [▼] drücken, um den Wert des angezeigten Parameters zu reduzieren.

Die Taste [◀] oder [▶] drücken, um zwischen den Ziffern zu wechseln.

### [F2]

Zum Zurücksetzen des Frequenzumrichters die Taste [F2] drücken.

### [ENTER]

Im Anzeigemodus dient die Taste [ENTER] zum direkten Einstellen der gewünschten Drehzahl.

### [LOCAL/REMOTE]

Am Frequenzumrichter muss immer der Modus LOCAL eingestellt sein.

### [HELP]

Zeigt einen Hilfetext für jeden Displaytext, jeden Einstellparameter und jede Störung an\*. Die Taste [HELP] drücken, um die Hilfefunktion zu öffnen/schließen.

### [FWD]

Die Taste [FWD] drücken, um die Pumpe einzuschalten (der Motor dreht vorwärts).

### [STOP]

Die Taste [STOP] drücken, um den Motor abzuschalten.

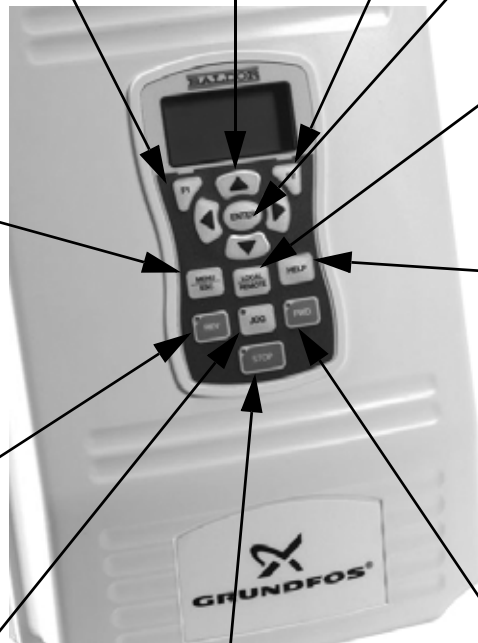


Abb. 9 Tasten am Frequenzumrichter

\* Mögliche Displaytexte, siehe Seite 62.

## 7. Elektrischer Anschluss

### Warnung



**Vor Beginn der Arbeit an der Pumpe muss die Versorgungsspannung unbedingt abgeschaltet werden. Es muss sichergestellt werden, dass diese nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.**

### 7.1 Anschluss des Frequenzumrichters

Der elektrische Anschluss des Frequenzumrichters muss in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften des EVU bzw. VDE vorgenommen werden.

Den Frequenzumrichter wie folgt an die Spannungsversorgung (1 x 220-240 V – 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE) anschließen:

1. Die vier in den Ecken angeordneten Schrauben der Frontabdeckung herausdrehen.
2. Frontabdeckung abnehmen.
3. Die Kappe von einer der Kabeleinführungen entfernen und eine Kabelverschraubung für das Netzkabel einsetzen.
4. Das Netzkabel (min. 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>) entsprechend der unteren Tabelle anschließen.

#### Anschluss im Innern des Frequenzumrichters

L1	L2	N	GND	R1/B+	R2	B-	T1	T2	T3
Phase	Neutral	Nicht verwendet	PE						



### Achtung

**Die Pumpe muss geerdet werden.**

Soll die Pumpe an eine elektrische Installation angeschlossen werden, in der FI-Schutzschalter als zusätzlicher Schutz eingesetzt werden, **müssen** solche verwendet werden, die gemäß DIN VDE 0664 sowohl bei Wechselfehlerströmen als auch bei pulsierenden Gleichfehlerströmen auslösen.

Der Schutzschalter **muss** mit dem gezeigten Symbol gekennzeichnet sein:

Mit Hilfe des Frequenzumrichters kann die Frequenz stufenlos im Bereich von ca. 25 bis ca. 400 Hz geregelt werden.

**Das tragbare Probenahme-Pumpensystem MP 1 eignet sich primär für Generatorbetrieb. Falls dieses an das öffentliche Netz angeschlossen wird, müssen die örtlichen Vorschriften wegen Funkstörungen befolgt werden. Es empfiehlt sich, einen Funkstörfilter zwischen dem MP 1 Frequenzumrichter und dem Versorgungsnetz einzusetzen.**

#### Hinweis

Vor dem Anschluss des MP 1 Frequenzumrichters **muss** sichergestellt werden, dass die Versorgungsspannung im folgenden Bereich liegt: 1 x 220-240 V – 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE.

### 7.2 Generatorbetrieb

Bei Generatorbetrieb ist es besonders wichtig zu überprüfen, dass die Spannung im spezifizierten Bereich liegt.

### 7.3 Vorgehensweise zum Starten des Generatorbetriebs

1. Die MP 1 Pumpe in das Bohrloch absenken. Die Motorleiter an den MP 1 Frequenzumrichter anschließen. Siehe Abschnitt 7.5 Anschluss der Pumpe.
2. Den Generator einschalten. Den MP 1 Frequenzumrichter an den Generator anschließen, sobald der Generator stabil läuft. Um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten und Beschädigungen am System zu vermeiden, muss die Ausgangsspannung des Generators im vorgeschriebenen Bereich (1 x 220-240 V – 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE) liegen. Ist die Spannung zu hoch oder zu niedrig, müssen Anpassungen am Generator vorgenommen werden, damit das System betrieben werden kann.

3. Der Frequenzumrichter wird initialisiert und ist bereit, den Motor anzutreiben. Nach der Initialisierung wird Folgendes im Display angezeigt:

DIAG.	STOP <sup>1</sup>	LOCAL
	MP 1 <sup>2</sup>	
MOTOR VOLTS		0,0 V <sup>3</sup>
MOTOR CURR		0,0 A <sup>4</sup>
MOTOR FREQ		0,00 Hz <sup>5</sup>
PROG	0,00r	MAIN

Abb. 10 Displaytext

### Erläuterungen zum Displaytext

Pos.	Displaytext	Beschreibung
1	STOP oder FWD	Status
2	MP 1 oder SPE	Pumpentyp
3	Output voltage	Motorspannung
4	X.X A	Motorstrom (Ausgangsstrom)
5	X.XX Hz	Motorfrequenz (Ausgangsfrequenz in Hz)

4. Zum Einschalten der Pumpe die Taste [FWD] drücken.
5. Die Taste [▲] drücken, um die Drehzahl zu erhöhen, oder die Taste [▼] drücken, um die Drehzahl zu senken. Um die Drehzahl in größeren Schritten zu erhöhen oder zu senken, die Taste gedrückt halten.
6. Zum Abschalten der Pumpe die Taste [STOP] drücken. Siehe Abschnitt 7.4 Vorgehensweise zum Beenden des Generatorbetriebs.
7. Die Taste [ENTER] drücken, um die Drehzahl schnell auf einen bestimmten Wert einzustellen. Danach die Taste [▲] oder [▼] drücken, um die Drehzahl zu ändern. Mit den Tasten [◀] und [▶] zwischen den Ziffern des Parameters wechseln. Die Standardeinstellung der Drehzahl ist 25 Hz. Die Taste [FWD] einmal drücken, um den Motor mit der eingestellten Drehzahl zu betreiben.

### 7.4 Vorgehensweise zum Beenden des Generatorbetriebs

1. Die Taste [STOP] am MP 1 Frequenzumrichter drücken.
2. Warten, bis im Display für MOTOR FREQ der Wert 0,00 Hz angezeigt wird.
3. Den MP 1 Frequenzumrichter vom Generator trennen.
4. Den Generator abschalten.
5. Die MP 1 Pumpe vom MP 1 Frequenzumrichter trennen.



Abb. 11 [STOP]-Taste

## 7.5 Anschluss der Pumpe

Der Motorkabelstecker ist mit der Steckdose im Boden des Frequenzumrichters zu verbinden.



### Achtung

Der Motorkabelstecker darf nur am Frequenzumrichter montiert/demontiert werden, wenn die Versorgungsspannung zum Umrichter abgeschaltet ist.



Abb. 12 Anschlüsse am Frequenzumrichter

GrA6101

## 8. Inbetriebnahme und Betrieb

### 8.1 Inbetriebnahme

Die Spannungsversorgung einschalten, wenn die Pumpe installiert und an den Frequenzumrichter angeschlossen ist.

Im Display wird Folgendes angezeigt:

DIAG.	STOP	LOCAL
	MP 1	
MOTOR VOLTS		0,0 V
MOTOR CURR		0,0 A
MOTOR FREQ		0,00 Hz
PROG	0,00r	MAIN

- Zum Einschalten der Pumpe die Taste [FWD] drücken. Siehe Abb. 13, Pos. A.

Die aktuelle Motordrehzahl [Hz] erscheint im Display: Parameter MOTOR FREQ.



Fig. 13 [FWD]-Taste

GrA6103

### 8.1.1 Drehzahlregelung

Die aktuelle Drehzahl kann auf zwei Arten eingestellt werden.

1. Zum Einschalten der Pumpe die Taste [FWD] drücken.

Möglichkeit 1:

2. Die Taste [▲] drücken, um die Drehzahl zu erhöhen, oder die Taste [▼] drücken, um die Drehzahl zu senken. Um die Drehzahl in größeren Schritten zu erhöhen oder zu senken, die Taste gedrückt halten.

Möglichkeit 2:

3. Die Taste [ENTER] drücken, um die Drehzahl schnell auf einen bestimmten Wert einzustellen. Danach die Taste [▲] oder [▼] drücken, um die Drehzahl zu ändern. Mit den Tasten [◀] und [▶] zwischen den Ziffern des Parameters wechseln. Die Standardeinstellung der Drehzahl ist 25 Hz. Die Taste [FWD] einmal drücken, um den Motor mit der eingestellten Drehzahl zu betreiben.
4. Zum Abschalten der Pumpe die Taste [STOP] drücken.

**Die Pumpe MP 1 wurde nicht für Dauerbetrieb, z.B. Abhilfepumpen, entwickelt. Der Einsatz der Pumpe in Dauerbetrieb wird unter Umständen die Lebensdauer der Pumpe beeinträchtigen.**

### Achtung

## 8.2 Betrieb

### 8.2.1 Regelung der Pumpenleistung

Wurde die Pumpendrehzahl geändert, einen Moment warten, bis sich die Drehzahl auf den neuen Wert einpendelt. Danach kann eine erneute Anpassung vorgenommen werden.

### 8.2.2 Min. Förderstrom

Wegen der Kühlung des Motors darf die Leistung nie so niedrig eingestellt werden, dass die Pumpe kein Wasser fördert.

Falls der Förderstrom plötzlich fällt, kann es davon herrühren, dass die Pumpenleistung größer als die des Bohrloches ist. Die Pumpenleistung muss sofort herabgesetzt oder die Pumpe muss ausgeschaltet werden, um Beschädigung der Pumpe zu vermeiden.

### 8.2.3 Außerbetriebnahme

Nach dem Betrieb die Spannungsversorgung zum Frequenzumrichter abschalten, **bevor** das Motorkabel vom Frequenzumrichter getrennt wird.

## 9. Wartung und Service

### 9.1 Wartung

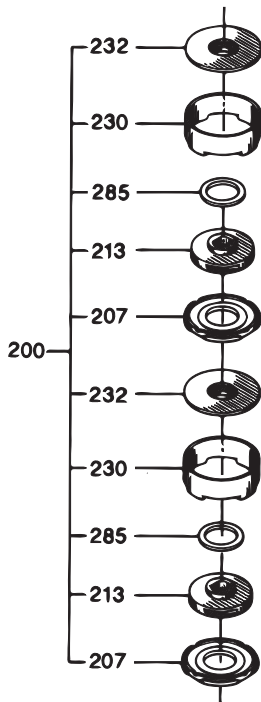
Falls die Pumpe wechselweise in verschiedenen Brunnen verwendet wird, muss sie vor jeder Probeentnahme oder vor der Lagerung gereinigt werden.

Bei der Reinigung müssen die Pumpe, das Kabel, das Stahlseil usw. außen gespült werden. Danach muss die Pumpe demontiert und die Einzelteile müssen vor der Montage sorgfältig gespült werden. Siehe Abschnitt 10. *Demontage und Montage*.

Da das demineralisierte Wasser (ca. 25 ml) im Motor ganz oder teilweise gegen das verunreinigte Wasser ausgetauscht worden ist, ist es notwendig, den Motor mit demineralisiertem Wasser neu zu füllen. Siehe Abschnitt 5.4 *Kontrolle der Motorflüssigkeit*.

Zum Auswechseln der Verschleißteile einschl. Laufrädern, siehe Abb. 14, ist ein Servicesatz lieferbar (Produktnummer 125061), der zwei komplette Pumpenstufen umfasst. Die Verschleißteile einschl. Laufrädern in Übereinstimmung mit Abschnitt 10. *Demontage und Montage* auswechseln.

Außerdem ist ein Servicesatz (Produktnummer 1A5050) lieferbar, der alle Verschleißteile einschl. Laufrädern für die Wartung von zwei Pumpen umfasst, d.h. 4 Scheiben, Pos. 285, und 4 Dichtungen, Pos. 207. Siehe Abb. 14.



TM00 0888 4092

Abb. 14 Verschleißteile



**Achtung**  
**Spül- und Motorflüssigkeit ist in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften zu entsorgen.**

### 9.2 Service

Die Pumpe MP 1 wurde speziell zur Förderung von verunreinigtem und/oder vergiftetem Grundwasser entwickelt. Aus Sicherheitsgründen übernimmt Grundfos deshalb nicht die Aufgabe, die MP 1 zu warten.

Pumpen, die nicht kontaminierte Wasser gefördert haben, können zur Wartung an Grundfos zurückgesandt werden, wenn sie mit einer Unbedenklichkeitsbescheinigung versehen sind.

Aus Rücksicht auf die Arbeits- und Umweltsicherheitsvorschriften ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung erforderlich, die bescheinigt, dass die Pumpe sauber ist.

Die rechtsverbindlich unterschriebene Unbedenklichkeitsbescheinigung muss vor Versand der Pumpe an Grundfos bei der Serviceabteilung vorliegen. Ohne diese Bescheinigung wird die Annahme verweigert. Eventuelle Versandkosten gehen zu Lasten des Absenders.

Falls der Frequenzumrichter fehlerhaft ist, nehmen Sie bitte mit der nächsten Grundfos-Vertretung Verbindung auf.

## 10. Demontage und Montage

### 10.1 Beschreibung und Übersicht des MP 1 Probenahme-Pumpensystems

#### Komponenten

Pos.	Benennung
1	Motor mit Einlaufteil
74	Einfüllschraube
74a	O-Ring für Einfüllschraube
200	Servicesatz: Verschleißteile einschl. Laufrädern
201a	Kammer/Pumpengehäuse
207	Dichtung
213	Laufwerk
215	Sieb
215a	Schraube
230	Zwischenring
232	Leitapparat
285	Scheibe
A	Pumpe mit Motor
B	Frequenzumrichter

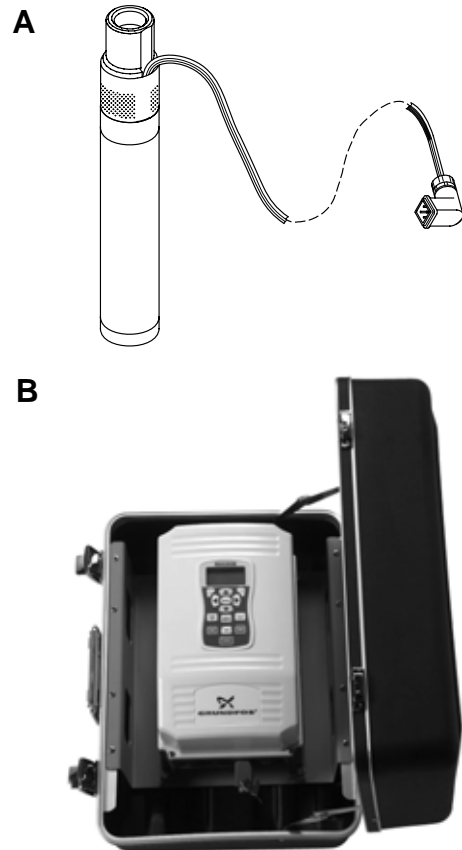


Fig. 15 MP 1 Pumpe und Frequenzumrichter

TM00 0895 4402 - GrA6096

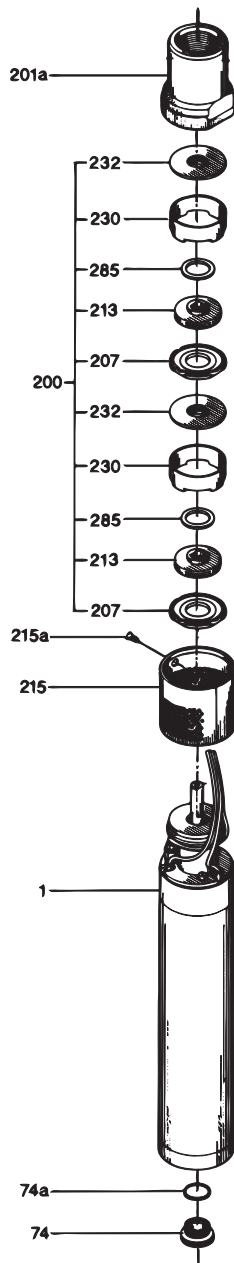


Abb. 16 Einzelteile der Pumpe

Bei der Wartung der Probenahmpumpe MP 1 ist zu beachten, dass das Fördermedium oft unbekannt ist. Aus diesem Grund müssen die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen in Übereinstimmung mit den entsprechenden Vorschriften und Verordnungen getroffen werden.



**Achtung**  
Arbeiten an sämtlichen elektrischen Teilen des MP 1 Probenahme-Pumpensystems sind von einem Elektro-Fachmann durchzuführen.

Falls der Motor, das Motorkabel, der Frequenzumrichter oder das Frequenzumrichter-kabel defekt ist, nehmen Sie bitte mit der nächsten Grundfos-Vertretung Verbindung auf.

## 10.2 Demontage der Pumpe

Vorgehensweise (siehe Abb. 16):

1. Pumpe vertikal mit dem Anschlussgewinde nach oben stellen.
2. Falls der Druckstutzen mit Schlauch und Fittings montiert ist, müssen diese demontiert werden.
3. Schraube (Pos. 215a) lösen und abnehmen.
4. Sieb (Pos. 215) abnehmen.
5. Pumpengehäuse (Pos. 201a) vom Einlaufteil auf dem Motor (Pos. 1) losschrauben (Rechtsgewinde).
6. Pumpengehäuse und Verschleißteile einschl. Laufrädern (Pos. 200) von der Motorwelle abziehen. Verschleißteile einschl. Laufrädern von der Druckseite aus dem Pumpengehäuse hinausdrücken.
7. Verschleißteile einschl. Laufrädern (Pos. 200) demontieren.
8. Die Löcher im Einlaufteil reinigen.
9. Alle Teile reinigen und überprüfen. Siehe Abschnitt 10.3 Kontrolle der Komponenten.

Zur Montage der Pumpe, siehe Abschnitt 10.4 Montage der Pumpe.

## 10.3 Kontrolle der Komponenten

Wenn die Pumpe demontiert ist, müssen alle Teile gereinigt und kontrolliert werden.

Außer der visuellen Überprüfung ist es notwendig, die folgenden Teile zu messen:

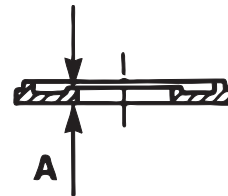


Abb. 17 Dichtung (Pos. 207) – A = Min. 1,5 mm

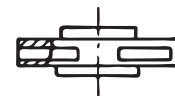


Abb. 18 Laufrad (Pos. 213) – Kein messbarer Verschleiß

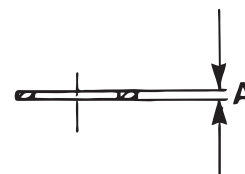
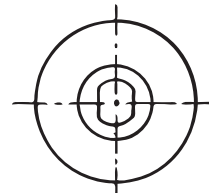


Abb. 19 Scheibe (Pos. 285) – A = Min. 1,0 mm

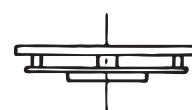
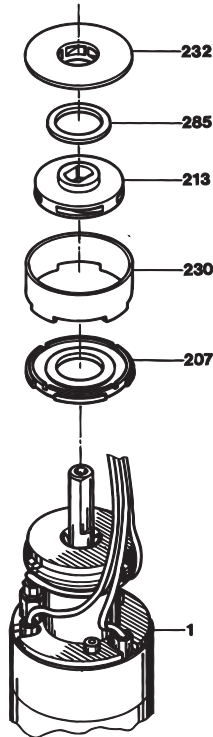


Abb. 20 Leitapparat (Pos. 232) – Kein messbarer Verschleiß

## 10.4 Montage der Pumpe

Vorgehensweise (siehe Abb. 21):

1. Dichtung (Pos. 207) und Zwischenring (Pos. 230) so zusammenfügen, dass die Zapfen des Zwischenringes in die Dichtung einrasten.
2. Zwischenring und Dichtung auf dem Motor mit Einlaufteil (Pos. 1) anbringen.
3. Laufrad (Pos. 213) auf die Welle setzen und gegen die Dichtung (Pos. 207) drücken. Der Laufradkragen muss in die Bohrung der Dichtung einrasten.
4. Scheibe (Pos. 285) auf das Laufrad setzen.
5. Leitapparat (Pos. 232) auf den Zwischenring setzen.



TM00 0891 4092

Abb. 21 Montage der Pumpe

6. Dichtung, Zwischenring, Laufrad, Scheibe und Leitapparat nach dieser Vorgehensweise auf der Welle montieren.
  7. Pumpengehäuse (Pos. 201a) über die Verschleißteile einschli. Laufrädern (Pos. 200) stülpen und am Einlaufteil des Motors (Pos. 1) festschrauben. Siehe Abb. 16.
  8. Kabel in die Ausfräsung des Pumpengehäuses legen.
  9. Sieb (Pos. 215) über das Pumpengehäuse führen und gegen den Motor drücken. Sieb so nach rechts drehen, dass das Loch des Siebes und das des Pumpengehäuses in Deckung sind.
  10. Schraube (Pos. 215a) einsetzen und fest anziehen.
- Die Pumpe ist jetzt wieder zusammengebaut und kann geprüft werden.

## 11. Störungen, Ursachen und Abhilfe

### 11.1 Wiederinbetriebnahme nach Störungen

Wurde der Frequenzumrichter wegen einer in Abschnitt 11.2 aufgeführten Störung abgeschaltet, muss der Frequenzumrichter zurückgesetzt werden, bevor die Pumpe wiederanlaufen kann. Die Taste [F2] drücken. Störungsursache entsprechend der nachfolgenden Tabelle finden und beheben.

Die Taste [F2] am Frequenzumrichter drücken. Danach wechselt die Displayanzeige zum Startbildschirm. Siehe Abb. 10. Die Pumpe ist jetzt für einen Neustart bereit. Siehe Abschnitt 8.1 *Inbetriebnahme*.

### 11.2 Störmeldungen am Frequenzumrichter

Störung (Displaytext)	Mögliche Ursache	Abhilfe
1. Overcurrent	Der Motorstrom hat den Spitzenwert überschritten.	Frequenz reduzieren. Motor auf Überlast prüfen.
2. Desaturation	Der Motorstrom hat den Sättigungsgrenzwert überschritten.	Motor auf Blockieren prüfen. Motorkabel auf Kurzschluss prüfen.
3. Ground fault	Ein Massefehler wurde entdeckt (Ableitung zur Erde).	Motorkabel und MP 1 mit einem hochohmigen Ohmmeter prüfen. Bei 1000 V muss der Isolationswiderstand mindestens 0,5 MΩ betragen. <b>Achtung:</b> Vor der Widerstandsmessung muss der Motorkabelstecker aus dem Frequenzumrichter herausgezogen werden.
4. Overload 1 minute	Der Ausgangsstrom überschreitet den Grenzwert länger als 1 Minute.	Frequenz reduzieren.
5. Overload 3 seconds	Der Ausgangsstrom überschreitet den Grenzwert länger als 3 Sekunden.	Frequenz reduzieren.
6. Motor overload	Der Motorstrom überschreitet die voreingestellten Grenzwerte: <ul style="list-style-type: none"><li>• um 125 % für 590 Sekunden</li><li>• um 150 % für 150 Sekunden</li><li>• um 200 % für 50 Sekunden.</li></ul>	Frequenz reduzieren. Motor auf Überlast prüfen.
7. DC bus high	Die Wechselstrom-Spannungsversorgung ist größer 300 V.	Prüfen, ob die Spannungsversorgung im vorgeschriebenen Bereich von 1 x 220-240 V – 15 %/+ 10 % liegt.
8. DC bus low	Die Wechselstrom-Spannungsversorgung ist kleiner 163 V.	Prüfen, ob die Spannungsversorgung im vorgeschriebenen Bereich von 1 x 220-240 V – 15 %/+ 10 % liegt.
9. Drive over temp.	Die Temperatur des Frequenzumrichters ist größer +85 °C.	Prüfen, ob die Umgebungstemperatur kleiner +45 °C ist.
10. Drive low temp.	Die Temperatur des Frequenzumrichters ist kleiner –10 °C.	Vor dem Gebrauch muss die Temperatur des Frequenzumrichters größer –10 °C sein.

Ist der Motor, das Motorkabel, der Frequenzumrichter oder das Frequenzumrichterkabel defekt, wenden Sie sich bitte an die nächste GRUNDFOS-Vertretung.

Weitere Displaytexte siehe Seite 62.

## 12. Entsorgung

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden:

1. Nutzen Sie die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften.
2. Ist das nicht möglich, wenden Sie sich bitte an die nächste Grundfos Gesellschaft oder Werkstatt.

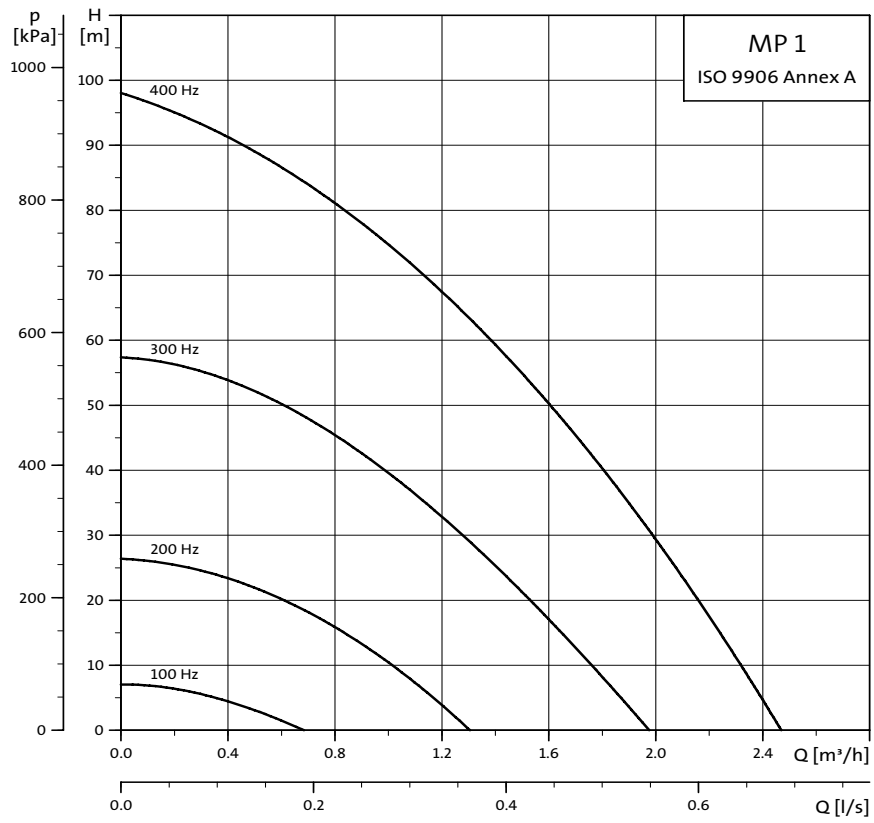
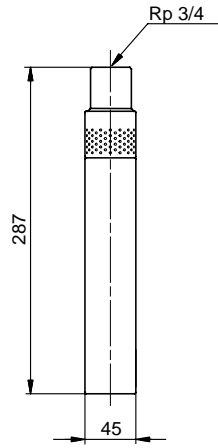


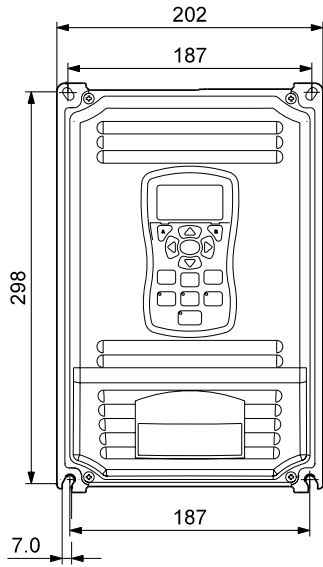
Fig. A Performance curves for MP 1

TM00 7778 5002

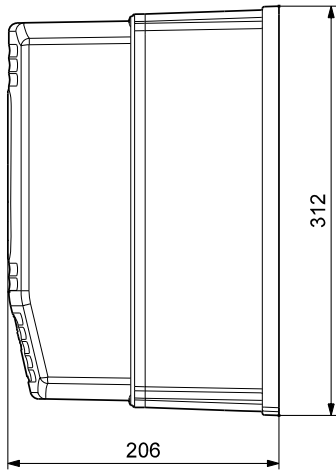




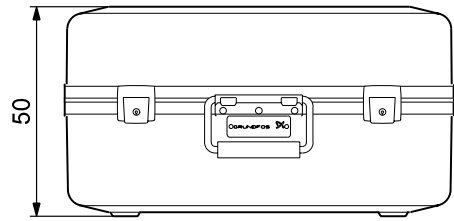
**Fig. B** MP 1 pump



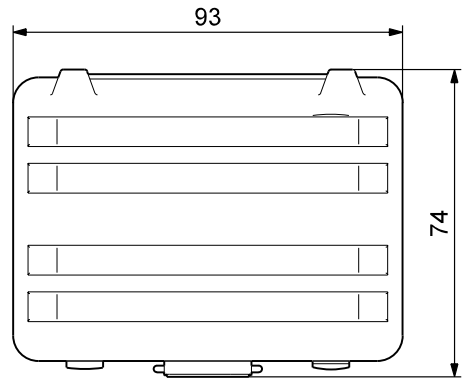
**Fig. C** MP 1 converter



TM04 1456 1008



TM00 0531 0894



**Fig. D** Cabinet for MP 1 converter

TM04 1757 1008

## Other possible display texts

Display text	Description	Remedy
1. Unknown system fault	Display texts 1 to 66 will appear	Contact Grundfos
2. Configuration	<ul style="list-style-type: none"> <li>in case of an error inside the converter or</li> </ul>	
3. SPI timeout	<ul style="list-style-type: none"> <li>just as information for the user.</li> </ul>	
4. Param checksum		
5. New base ID		
6. Logic supply		
7. Power base fault		
8. Low initial BUS		
9. Current sense		
10. User ref		
11. User 24V		
12. Current reference		
13. Following error		
14. External trip		
15. Torque proving		
16. Regen R or PWR		
17. EEPROM fault		
18. Internal config		
19. Dyn Brake desat		
20. Line loss		
21. Phase loss		
22. U upper fault		
23. U Lower fault		
24. V upper fault		
25. V lower fault		
26. W upper fault		
27. W lower fault		
28. Ph 1 pulse		
29. Ph 2 pulse		
30. Ph 3 pulse		
31. Network timeout		
32. Memory		
33. Aux filter setup		
34. Power base FPGA		
35. Sel FB source		
36. Download		
37. parameter		
38. Invalid FB sel		
39. ADC calib fault		
40. Encoder loss		
41. Over speed		
42. DC bus short		
43. Motor overtemp		
44. Fan loss		
45. DC PK overvolt		
46. Line sag		
47. Brake desat		
48. Pre charge fault		
49. Drive disabled		
50. Drive enabled		
51. PB power supply		
52. AC input high		
53. Initial pos		
54. Invalid res sel		
55. Resolver loss		
56. PF setup		
57. Option not found		
58. Pos cnt overflow		
59. Opt1 protocol or Opt 2 protocol		

<b>Display text</b>	<b>Description</b>	<b>Remedy</b>
60. Excess faults/hr	Display texts 1 to 58 will appear	Contact Grundfos
61. Motor overload	<ul style="list-style-type: none"><li>• in case of an error inside the converter or</li></ul>	
62. PLC mode trip	<ul style="list-style-type: none"><li>• just as information for the user.</li></ul>	
63. Macro read		
64. Macro rec length		
65. Macro CMD inwal		
66. Macro CMD Failed		